



323680

P.- 31.119

323680

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INTRODUCCION
en
ESPAÑA
por DIEZ años

a nombre de THE GATES RUBBER COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 999, South Broadway, Denver, Colorado, Estados Unidos de América, por:

" UN METODO PARA LA FABRICACION DE CORREAS DE TRANSMISION DE FUERZA, Y SIMILARES"

=====

5 La presente invención se refiere a una construcción perfeccionada de correa de transmisión de fuerza y a un método para fabricarla; más en particular, esta invención se refiere a una construcción de correa de plástico y reforzada y a procedimientos de colada perfeccionados para hacerla.

10 La presente invención se refiere en primer lugar a la formación y construcción de una correa de transmisión de fuerza que presenta uniformidad de dimensiones en toda la correa, hace posible una



323680

situación extremadamente precisa de la sección de tracción, y en la que la sección de tracción puede ser incorporada a la correa de tal manera que forme efectivamente una construcción de correa unitaria. En el desarrollo y fabricación de correas de transmisión de fuerza, la seguridad y la vida aumentada dependen en gran parte de los factores anteriores, junto con características de gran resistencia a la tracción y de fatiga por flexión favorable en la sección portadora de carga de la correa, con la sección portadora de carga dispuesta en relación firme, apretadamente adherente, con el resto de la correa para lograr una distribución óptima de los esfuerzos en esta sección de tracción o portadora de carga y uniformemente en toda ella. Naturalmente, la flexibilidad, la resistencia al desgaste y la resistencia al impacto son factores adicionales a considerar.

Sin embargo, en el pasado la práctica común ha sido construir correas de transmisión de fuerza en capas separadas de diferentes materiales, siendo muchas de las capas especialmente tratadas, en especial la sección de tracción, para su apropiada adherencia con el resto de la correa. Asimismo, antes de la construcción de la correa, las fibras o hilos que forman la sección de tracción de la correa reciben un cierto ángulo de torsión antes del tratamiento con objeto de establecer las propiedades deseadas de fatiga por flexión y de soporte de carga una vez incorporados a la correa. Sin embargo, en la práctica, se ha encontrado difícil mantener las fibras o hilos en

323680



posición para mantener el ángulo dado e impedir un movimiento relativo con respecto a la zona circundante de la correa y para mantener el espaciamiento y la situación deseados de los materiales que forman la sección de tracción debido a la necesidad de manipulación y tratamiento repetidos durante la operación de formación. Por otra parte, no puede realizarse, en todos los casos una apropiada distribución de los esfuerzos, en la sección de tracción debido a la dificultad de establecer la adherencia y situación apropiadas de la sección de tracción con respecto al cuerpo de la correa, al menos con los métodos conocidos de tratamiento y construcción.

Como consecuencia, la presente invención está destinada a evitar las dificultades anteriormente mencionadas por medio de un método y una construcción nuevos para su uso en la fabricación de correas de transmisión de fuerza. Como ejemplo, en correas de accionamiento impertativo o tipo dentado, se ha encontrado una forma de situar con precisión e incorporar la sección de tracción al cuerpo de la correa en una sola operación sin tratamiento anterior del material que forma la sección de tracción para comunicar unas características de trabajo excepcionalmente buenas y para aumentar materialmente la vida de la correa resultante. Más específicamente, el método y el principio de construcción de la presente invención hacen posible una más completa penetración del material que forma la sección de tracción por la sección de cuerpo que la que se ha conseguido hasta aho-



323680

5 ra y, haciéndolo así, hacen posibles varias ventajas
únicas y claras sobre las correas de transmisión de
fuerza formadas con los métodos de construcción actua-
les. Por ejemplo, la sección de tracción puede reci-
bir una sección transversal muy uniforme e igualmente
10 espaciada de borde a borde de la correa para una dis-
tribución de los esfuerzos considerablemente mejora-
da, y de tal manera que las fibras o hilos que forman
la sección de tracción no tiendan a deshilacharse o,
como se ha mencionado antes, a quedar desplazados o
desalineados con respecto al resto de la correa, si
no que se mantendrán en una posición predeterminada
con un ángulo de torsión predeterminado durante toda
la vida de la correa.

15 Por esto, un objeto de la presente invención
es crear una correa de transmisión de fuerza, y un
método para fabricarla, en cuya correa la sección de
cuerpo de la correa puede ser de un material homogé-
neo que incorpora una sección de tracción reforzada
20 que forma una parte integral de la correa para absor-
ber y distribuir apropiadamente los esfuerzos y fuer-
zas impuestos sobre la correa.

Otro objeto todavía es crear un miembro de
correa que incorpora un miembro de tracción, de tal
25 manera que elimine el deshilachado del borde y el des-
gaste gradual de la correa junto al borde y que, en
general, establezca una situación más precisa y carac-
terísticas de distribución de la carga mejoradas de
la sección de tracción para una vida considerablemen-
30 te aumentada de la correa.



323680

Otro objeto es crear una construcción unitaria de correa de transmisión de fuerza y un método de fabricarla en un número mínimo de operaciones, en el cual la sección de tracción que forma el miembro portador de carga en la correa puede ser situada con precisión e impregnada a fondo con el material que forma el cuerpo de la correa, y adherida al mismo, para eliminar métodos especiales de tramiento y construcción y para alcanzar, al mismo tiempo, características de trabajo mejoradas.

Otro objeto todavía, es crear una construcción de correa tipo dentada, junto con un método de fabricarla, en la que la sección portadora de carga puede estar formada integral y exactamente con los dientes de la correa para absorber y soportar más directamente las fuerzas impuestas sobre los dientes y para lograr, además, características perfeccionadas de vida de la correa y de fatiga por flexión.

Un objeto adicional es crear una correa unitaria de transmisión de fuerza, que puede incorporar a la sección de tracción un material natural o sintético en la que las fibras o hilos que forman la sección pueden ser torcidos y dispuestos según el ángulo y la posición deseados, bajo un grado de tensión predeterminado, impregnados después enteramente con el material que forma la correa para que queden ajustados y mantenidos en la posición y ángulo predeterminados durante toda la vida de la correa en relación adherente y apretadamente densificada y para formar así adicionalmente una parte integral de la correa.



323680

Un objeto adicional todavía es crear un método sencillo y seguro para formar una correa de transmisión de fuerza, por el que una sección textil, portadora de carga, puede ser unida enteramente y con mayor seguridad con el cuerpo de la correa y estando las fibras que forman la sección textil permanentemente bloqueadas según el ángulo relativo deseado y estando toda la sección situada exactamente, y no obstante de manera capaz de ceder, para establecer características y trabajos mejoradas de la correa.

De acuerdo con la presente invención, se ha encontrado ahora que las características y objetos deseados anteriores de la presente invención pueden ser totalmente realizados en un nuevo método y una nueva construcción de correa, en los que, en términos generales, cualquier material normalmente flexible y resistente al desgaste, sea un elastómero plástico o líquido, puede ser colado en la forma deseada alrededor de un miembro de gran resistencia a la tracción, tal como un tejido, o una sección de cordoncillo o una hoja homogénea, de tal manera que se establezca una adherencia extremadamente buena y un alto grado de penetración de la sección de tracción de tejido o de cordoncillo y para lograr lo anterior a fin de asegurar una posición y alineación precisas de la sección de tracción dentro de la correa. Naturalmente, el moldeo de un material vulcanizable en torno de un miembro de refuerzo es bien conocido y la realización de la colada bajo vacío o presión es en general bien conocida. Sin embargo, la presente invención propone



técnicas de colada mejoradas sobre las actualmente en uso y, además, aplica estas técnicas de una manera única a la fabricación de correas de transmisión de fuerza; y en esta aplicación proporciona una solución a muchos problemas y desventajas existentes desde hace mucho tiempo encontrados anteriormente en la práctica.

Las características y ventajas adicionales de la invención se harán más evidentes a partir de la descripción siguiente tomada en unión con los dibujos que se acompañan los cuales ilustran, por vía de ejemplo, diversas realizaciones de la misma, y en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de colada típico para realizar el procedimiento de la presente invención con una parte del conjunto arrancada para mostrar la configuración interior del molde.

La figura 2 es una vista en perspectiva, fragmentaria, de una forma preferida de correa de transmisión de fuerza de acuerdo con la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva, fragmentaria, de una forma modificada de la presente invención. Y

La figura 4 es una vista en perspectiva, fragmentaria, de un molde para correas de forma de V para su uso en un conjunto de colada, junto con una sección transversal de correa en V formada de acuerdo con la presente invención.

323680



Haciendo una referencia más particular a los dibujos, está representado en la figura 1, por vía de ilustración y no de limitación un conjunto de colada 10 compuesto, en líneas generales, de un mandril o tambor interior 12 y una camisa o cámara de vacío, concéntrica, espaciada, exterior, 14, junto con un recipiente o bote de presión representado en 16, que tiene contenido en él un elástomero líquido 17, extendiéndose un tubo de entrada 18 dentro del recipiente 16 y desde el espacio anular previsto entre el mandril 12 y la cámara exterior 14. Asimismo, en el otro extremo del conjunto hay una tubería de evacuación de vacío 19 para establecer comunicación entre el espacio anular del conjunto y una bomba de vacío (no mostrada). Como se apreciará adicionalmente, el tambor o mandril 12 puede estar ondulado preferiblemente por la formación de una serie de lomos igualmente espaciados 20 y depresiones alternantes 21 que se extienden alrededor de la periferia del tambor en una dirección paralela al eje geométrico longitudinal del tambor. En el conjunto de colada representado, las depresiones 21 son de una configuración apropiada para constituir un molde destinado a formar los elementos de diente de una construcción de correa tipo dentado, y el mandril entero es de una longitud apropiada para hacer posible la formación de una banda de correa continua que puede ser cortada en el número deseado de correas de una anchura predeterminada, todo de una manera bien conocida.

323680



En la realización del método de la presente invención, y antes de la inserción del tambor 12 dentro de la cámara 14, puede enrollarse una sección de tracción o miembro de resistencia de lbs esfuerzos 5 22 en torno del mandril en contacto directo con la serie de lomos periféricos 20 y soportado por la misma. Como se representa, esta sección de tracción puede comprender una sola capa continua de cordoncillos, que puede ser formada por arrollamiento de un cordoncillo 10 apretada y uniformemente en torno del mandril, preferiblemente bajo un grado de tensión predeterminado de un extremo a otro, estando los extremos 24 del cordoncillo adecuadamente atados o soportados en el extremo del mandril por medio de una espiga convencional 15 25 o por otros medios adecuados. Con respecto a esto, ha de apreciarse que no se utiliza ninguna otra disposición de empalme; además, el cordoncillo, tal como un cordoncillo de algodón o sintético de gran estabilidad dimensional, no necesita ser elaborado 20 o tratado previamente de cualquier manera antes de su arrollamiento sobre el tambor.

El tambor 12 puede ser encerrado o insertado dentro de la camisa de vacío exterior 14, la cual está completamente aislada de la presión atmosférica 25 de modo que pueda obtenerse un alto vacío dentro de la cámara. El material elástico líquido 17, a describir seguidamente con más detalle, es, en primer lugar, enteramente desgasificado, recogido o vertido después en el recipiente 16, después de lo cual puede 30 hacerse bajar el tubo de entrada 18 para llevarlo

323680



al bote de presión 16. Además, el espacio anular dentro de la cámara es evacuado también completamente antes de la entrada del elastómero 17 para eliminar cualquier aire ocluido en los espacios vacíos entre los lomos o dentro del material del cordoncillo mismo, lo cual puede tender por lo demás producir oquedades en la construcción de correa resultante, o falta de penetración en el miembro de tracción. Con este fin, el tubo de entrada 18 puede estar cerrado por una válvula adecuada (no mostrada) para evacuar el espacio anular para extraer de él el aire ocluido, pudiendo abrirse después la válvula para inducir el paso del material elastómero 17 a través del espacio anular. Así, la bomba de vacío, (no mostrada), servirá para preparar apropiadamente la sección de tracción para el procedimiento de colada y servirá también para inducir el paso de material elastómero en todo el molde. Con objeto de calibrar apropiadamente el grado de paso necesario de material al espacio anular para llenarlo completamente, puede disponerse una ventana de inspección en el extremo opuesto junto a la tubería de vacío para observar cuándo el líquido comienza inicialmente a fluir en torno del extremo correspondiente del tambor, o, alternativamente, puede ajustarse el paso durante un período de tiempo predeterminado bajo una presión de vacío predeterminada para realizar el procedimiento de colada y de formación de la correa. Como alternativa adicional, el tambor y toda la cámara exterior pueden estar dispuestos verticalmente, con el tubo

323680



de entrada en el fondo y con la tubería de evacuación por vacío 19 en la parte superior para asegurar un llenado completo del espacio anular cuando el material líquido fluye uniformemente sobre el extremo superior del tambor. Con respecto a esto, se ha apreciado y observado que a medida que el líquido es hecho pasar a la cavidad o espacio anular bajo vacío, y con completa desgasificación del material líquido y evacuación preliminar del espacio anular, el líquido tiende a pasar entera y completamente a los espacios huecos definidos por los lomos 20 y depresiones 21 alternantes. Además, aunque el cordoncillo ha sido arrollado apretadamente en torno del mandril, el material tenderá, no obstante, a formar una película entre el cordoncillo y los lomos 20. Por otra parte, el material líquido penetra o impregna además completamente la capa de cordoncillo; esto es, circunda completamente cada una de las fibras o filamentos que forman los hilos individuales del cordoncillo, llenando completamente cualquiera de los intersticios entre las fibras, y de esta forma, al estabilizarse mantiene el hilo en la posición y ángulo deseados; y también, forma una sección de cuerpo continua que se extiende en torno de las fibras o filamentos para mantenerlos muy juntos y, en efecto, une o integra la sección de cordoncillo misma en el cuerpo para formar una construcción de correa unitaria.

Subsiguientemente a la operación de colada, la banda de correa formada sobre el mandril puede ser curada de una manera convencional, tal como situando



323680

5 el mandril 12 y la camisa 14 en un horno de curado u otros medios adecuados durante el período de tiempo necesario, según el tipo de material elastómero y el tamaño de la correa. Subsiguientemente a la vulcanización y enfriamiento de la band, ésta puede ser retirada del mandril y puede emplearse una operación convencional de hendido o corte para cortar la banda en correas individuales.

10 La construcción de correa resultante está representada en la figura 2, en la que se apreciará que una correa de accionamiento imperativo 23 está compuesta de la capa continua de cordoncillos igualmente espaciados 22 que forma una sección de tracción que se extiende a lo largo del círculo de la raiz y
15 la base de una pluralidad de elementos de diente 26. Una delgada película 27 en el lado inferior de los cordoncillos y entre los elementos de diente 26 y una sección 28, situada sobre los cordoncillos, completa la construcción de correa. En el dibujo, se apreciará además que los elementos de diente 26, junto con
20 la delgada capa o película 27 y la capa 28 situada sobre los cordoncillos, forman, en combinación, una sección de cuerpo de un material homogéneo en la que el material penetra completamente en la sección de
25 cordoncillo o de tracción y en la que no están presentes otros materiales o adhesivos. Además, durante la operación de corte o hendido, la correa puede ser cortada a cualquier anchura deseada independientemente de la disposición de los cordoncillos, y si fuera necesario y como se representa, una parte de un cabo
30



323680

5 del cordoncillo puede ser cortada, como se ilustra por un cordoncillo marginal 29, y, no obstante, no hay peligro de deshilachado del borde en el funcionamiento debido a la completa penetración de los cordoncillos por el material elastómero.

En el procedimiento de colada anteriormente descrito, pueden emplearse diversos elastómeros líquidos o materiales plásticos orgánicos, tales como plastisol, neupreno líquido, tiocoles líquidos, 10 resinas de poliéster, resinas epoxídicas junto con muchos otros. Por ejemplo, se han obtenido resultados particularmente buenos con el uso de un caucho de poliuretano que posee excelentes propiedades que incluyen una resistencia a la tracción, una resistencia 15 al desgarre, una resistencia a la abrasión, una resistencia al aceite y una resistencia al azono, excepcionalmente altas, las cuales son muy deseables en aplicaciones de correas de transmisión de fuerza. Además, el producto curado resultante similar a caucho puede ser hecho muy flexible, junto con otras propiedades 20 deseadas, mezclando apropiadamente otros ingredientes de formación. Un caucho de poliuretano, vendido bajo el nombre comercial Adiprene L, puede prepararse de la siguiente manera: Pueden calentarse en primer lugar 25 100 partes de un derivado de resina de isocianato aproximadamente a una temperatura de 70°C para hacerles fluído, después de lo cual puede ser desgasiificado por evaporación del aire dentro de una cámara de vacío adecuada. Después pueden mezclarse 20 partes 30 de un plastificante, tal como ftalato de dioctilo,

323680

1 MAR



para obtener un ablandamiento y una fluidez mejorada. En general, puede utilizarse como catalizador de curado un compuesto polifuncional que contenga hidrógenos activos. Para este fin se han encontrado adecuadas 11 partes de 4,4'-metileno-bis-(2-cloranilina) vendida bajo el nombre comercial Moca, la cual puede ser calentada en primer lugar, después mezclada y desgasificada con los otros ingredientes antes de su vertido en el bote de presión. Después, la camisa de vacío exterior puede ser instalada sobre el tambor y cerrada herméticamente contra la presión atmosférica. Con el tubo de entrada 18 cerrado, la cavidad formada entre el tambor 12 y la camisa 14 es evacuada durante un período de tiempo suficiente para asegurar la eliminación del aire y otros gases y flúidos ocluidos.

Quando el bote de presión 16 está situado apropiadamente en posición, como se representa en la figura 1 y la cavidad completamente evacuada, se abre el tubo de entrada 18 y se opera la bomba de vacío durante un tiempo adicional para inducir el paso del caucho de poliuretano a la cavidad a fin de llenar completamente los espacios que circundan el material de cordoncillo en espiral y para penetrar completamente en el material. Como se ha mencionado, esto puede realizarse ajustando el funcionamiento en vacío durante un período de tiempo previamente ajustado a una presión determinada de acuerdo con el tipo de elastómero o viendo realmente el funcionamiento para determinar cuándo ha quedado completamente llena la cavidad.

323680

Se ha encontrado que en este punto se realiza un llenado uniforme y completo de la cavidad debido al cuidadoso control de los materiales y la cavidad para eliminar el aire y otros gases ocluidos. Con la adición del plastificante se deja, naturalmente, en esta operación un tiempo amplio para inducir el paso a la cavidad antes de que el material comience a endurecerse. Subsiguientemente a la introducción del elastómero en la cavidad, el conjunto puede ser situado en un horno de curado y curado durante aproximadamente cuatro horas a 70°C., durante cuyo tiempo tendrá lugar una reticulación entre los ingredientes que forman el poliuretano, y se sospecha también, que los ingredientes reaccionarán hasta cierto grado con el material de cordoncillo y presentarán un grado limitado de reticulación química para una adherencia mejorada con él. Después del curado durante el periodo de tiempo necesario, el conjunto es retirado del horno, dejado enfriar, y luego el tambor es retirado de la camisa de vacío seguido por la retirada de la banda de correa de la camisa. Con respecto a esto, es deseable, naturalmente, aplicar algo de lubricante, antes de la colada, a la superficie interior de la camisa de vacío y a la superficie exterior del tambor para facilitar la retirada del tambor y la banda de correa. Después, la banda puede ser cortada o hendida de una manera continua para proporcionar un número de correas de la anchura deseada. Alternativamente, el conjunto puede recibir un corto curado a elevada temperatura para esta-



323680

bilizar el elastómero; luego, el manguito de correas solo puede ser curado adicionalmente en un horno cuando se desea completar la operación de curado puede ser dejado a temperatura ambiente durante un período de tiempo suficiente para desarrollar propiedades físicas óptimas.

Además, es evidente, naturalmente que pueden añadirse pigmentos a los ingredientes durante la operación de formulación. Cuando se utilizan cargas, compuestos colorantes y otros pigmentos, deben ser incorporados por amasado en el prepolimero o el plastificante antes de la incorporación al poliuretano para obtener una óptima dispersión de los pigmentos para hacer más simple la mezcla final.

En general, si el material demuestra que es demasiado viscoso para un paso apropiado a la cámara, puede aplicarse una presión exterior, en combinación con el vacío, al depósito de elastómero líquido 17 por aplicación de una presión exterior al bote de presión 16, dando así una mayor diferencia de presión que la establecida entre la presión atmosférica y el vacío de trabajo para llenar completamente los espacios e impregnar la sección de cordoncillo. Mediante el control y selección apropiados del material elastómero líquido, junto con la preparación apropiada del molde y el material para desprender cualquier aire ocluido, junto con la acción de reticulación que tiene lugar durante el curado dentro del páñero que circunda la sección de cordoncillo o de tracción, la capa de tracción queda firmemente adherida al cuerpo



323680

y los cabos son bloqueados en una posición y un ángulo predeterminados. Además, la capa de tracción puede ser arrollada apretadamente sobre el tambor bajo tensión, y se ha descubierto que el elastómero penetrará en la capa de tracción hasta tal límite que forma una película uniforme durante la colada entre la capa y los lomos 20 y, por otra parte, retendrá la capa en relación de tensión y apretadamente compacta para aumentar materialmente sus características de fatiga por flexión y su vida global. Y con respecto a esto, se ha encontrado que el material elastómero obtendrá un grado muy alto de impregnación con muchos tipos de alambre o fibras e hilos textiles, tales como dacron, algodón, nylon, rayón, fortisan y otros, y no depende de las propiedades de la sección de tracción en sí para obtener el resultado deseado. Por ejemplo, en la figura 3 está representada una construcción de correa de tipo dentado preparada de acuerdo con el método de colada de la presente invención, en la cual puede emplearse una sección de tracción 31, de hoja de nylon, en vez de la sección de cordoncillo 22, como se representa en la figura 2. Naturalmente, en la operación de arrollamiento la sección de tracción de nylon 31 puede ser arrollada en una sola hoja en torno del tambor 12 con los extremos simplemente dispuestos en relación solapada, como se representa en 32, y adheridos o unidos entre sí en preparación para la operación de colada. Naturalmente, para aplicaciones de servicio pesado, la capa laminar de tracción puede ser arrollada una pluralidad de veces alrededor

323680

1



del tambor para formar diversas capas solapañas a fin de eliminar cualquier posible sección débil en la correa y el material elastómero servirá para disponer firme y permanentemente las capas en la posición deseada. El nylon u otro material sintético puede ser hecho resbalar también sobre el mandril 12 en la forma de un tubo para formar una sección sinfin y para eliminar la necesidad de un empalme. El tubo (no mostrado) puede ser dá un diámetro igual al del tambor, o, si se desea, puede ser pretensado utilizando un diámetro de tubo ligeramente menor que el del tambor y expandiendo radialmente el tubo para hacerlo resbalar sobre la superficie del tambor.

De nuevo, la correa, al moldearse, está compuesta de elementos de diente 33, una delgada película 34 situada debajo de la sección de tracción de la correa y una sección 34' superpuesta a la capa de tracción 31. Aunque el nylon o el dracon puede ser un material relativamente denso, se obtienen, no obstante, una buena penetración y adherencia por el uso del material elástomero líquido colable junt con el elevado vacío aplicado al mismo cuando es introducido en el molde. Por otra parte, la sección de tracción puede formarse otra vez directamente en la base de los elementos de diente, y de tal manera que esté en relación conectada directa con los elementos sin necesidad de aplicar una cubierta o capa sobre los dientes y la base de los dientes, como es corrientemente necesario en la construcción actual de correas.

Para ilustrar la aplicación de la presente

323680



invención a la construcción de otros tipos de correas de transmisión de fuerza, está representada en la figura 4 una sección transversal de molde que puede ser utilizada en la formación de una estructura de correa en V colada. En la formación de correas en V, la sección de tracción está situada, naturalmente, en la sección superior de la correa y alejada de sus superficies de contacto inferiores. Por esta razón, puede formarse la correa en la operación de colada de forma invertida de la siguiente manera: Como se representa en la figura 4, se dispone un tambor 35, que tiene una superficie periférica ondulada definida por una serie de lomos 36 y depresiones 37 alternantes. Sin embargo, con respecto a esto, ha de apreciarse que la superficie ondulada en la formación de una correa en V no realiza ningún otro servicio diferente del de soportar un capa 38 de cordoncillos que forma la sección de tracción de la correa. Por esta razón, la superficie ondulada puede ser de cualquier configuración deseada, dependiendo del diseño deseado, a lo largo de la parte superior de la correa, tal como de una configuración en diente de sierra o un diseño de nervios cruzados, o ranuras espaciados a lo largo de la superficie superior de la correa. La sección de cordondillo puede ser aplicada o enrollada después sobre el tambor 35 de una manera similar a la descrita con referencia a la figura 1, de modo que los cordoncillos sean situados apretadamente contra los lomos 36, y uniformemente espaciados a lo largo de ellos en toda la longitud de la correa. En lugar de la su-

323680

1 MAR



perficie interior lisa de la camisa de vacio 14 des-
crita con relación al método de fabricar correas de
tipo dentado, puede situarse después un molde exterior
de cavidades multiples 40 que contiene una pluralidad
5 de cavidades espaciada trapezoidales o generalmente
de forma de V 41 separadas por lomos trapezoidales
o generalmente de forma de V 42, que se extienden ha-
cia abajo, en torno del mandril 35 sobre el que se ha
arrollado el cordoncillo. Cuando está apropiadamente
10 cerrado, el elastómero líquido, tal como un caucho
de poliuretano líquido desgasificado, es introducido
forzadamente en el espacio anular entre el mandril
35 y el molde exterior 40 de la manera descrita con
referencia al procedimiento de moldear el tipo denta-
15 do. Después de llenar la cavidad, el conjunto puede
ser curado de una manera convencional y, al retirar
la sección de correa del tambor, cada una de las sec-
ciones puede ser cortada a través de la zona de cor-
doncillo de la correa y la sección situada sobre el
20 cordoncillo con objeto de proveer las dimensiones apro-
piadas. Haciendo nuevamente referencia a la figura 4,
está ilustrada una correa acabada 45, representada
invertida, provista de una sección de tracción 46 for-
mada por los cordoncillos 38, junto con una sección 37,
25 situada debajo del cordoncillo, y una sección de for-
ma de nervio 48, situada sobre el cordoncillo. Además,
se observará nuevamente que el material elástico
líquido tenderá a penetrar completamente en la sección
de cordoncillo y a formar una delgada película 49 en-
30 tre la capa de cordoncillo y la superficie de contacto

323680



de los lomos 36. De esta forma, puede incorporarse la sección de cordoncillo al cuerpo de la correa en una sola operación de colada y no obstante ser protegida contra la exposición por el material del cuerpo.

Resultará evidente, naturalmente, de lo que antecede que el procedimiento anteriormente descrito tiene aplicación a diversos tipos de construcciones de correa en V diferentes de los particularmente descritos.

En esencia, puede verse que la invención consiste en la penetración sustancialmente completa de la sección de tracción por medio de la introducción de un material elástico líquido especialmente preparado bajo vacío y presión, si se desea, en el que se utiliza un control sumamente riguroso en la eliminación de los fluidos ocluidos de los materiales y el molde antes de la colada para obtener la deseada adherencia y unión de la sección de refuerzo dentro del cuerpo. Además, el pretensado de la sección de tracción seguido por una retirada completa de cualquier fluido y la colada del material alrededor de la capa para retenerla en un estado pretensado parecería aumentar materialmente la resistencia a la fatiga, particularmente de los materiales sintéticos. Puede suceder, también que tenga lugar cierto enclavamiento durante la operación de curado entre el elástico líquido y la sección de tracción para obtener una adherencia e integración ampliamente mejoradas de la sección de tracción en la correa y asegurar así una

323680



5 vida considerablemente aumentada. Además, el procedi-
miento de construcción de la correa se simplifica con-
siderablemente sobre los métodos existentes, permite
el uso de un solo material homogéneo para formar la
sección de cuerpo en combinación con una sección de
tracción de algún material de refuerzo adecuado para
proporcionar la deseada resistencia a la tracción y
con o sin tratamiento anterior del material textil.
Una importante característica adicional de la presen-
te invención es el límite hasta el cual pueden contro-
larse los ángulos de las fibras por penetración com-
pleta de la sección de tracción por el líquido elás-
tómico para bloquear las fibras en el ángulo deseado
durante toda la vida de la correa. Es evidente que
15 esto contribuye también a aumentar considerablemente
la vida y a un más satisfactorio funcionamiento de
la correa. Sin embargo, y al efectuarse el curado,
la construcción de correa resultante presenta un en-
cogimiento casi despreciable y permite, por tanto,
20 dimensionar con precisión el tamaño deseado de la co-
rrea. Asimismo, la correa no es afectada adversamen-
te por su almacenaje durante prolongados períodos y
presenta una buena estabilidad, debido al alto grado
de penetración, y los problemas de la humedad son eli-
minados casi completamente.
25

Se apreciará también que por la completa
eliminación del aire, la humedad y otros gases oclui-
dos del material, se eliminan todos los espacios va-
cíos y la capa de tracción queda libre de ataque por
agentes indeseables. Por otra parte, es evidente que
30



las correas formadas pueden ser combinadas con otras materiales, si se desea, tales como, una funda de tejido exterior, aunque como se ha mencionado, esto no es esencial y el material elástico puede proporcionar la resistencia y las cualidades deseadas de resistencia al desgaste. Sin embargo, ha de entenderse que la invención no está limitada a una correa que consta solamente de un refuerzo textil en combinación con un material moldeable que los materiales anteriores pueden ser combinados con otros y no obstante caer dentro del alcance de la presente invención. Además, pueden formarse correas de diversos tipos y configuraciones que puede adaptarse a diferentes aplicaciones de acuerdo con la presente invención, tales como, correas transportadoras o planas. Por ejemplo, en lugar de un tambor o mandril ondulado, puede emplearse un tambor que proporcione una superficie lisa y pueda aplicarse el material de tracción de la manera deseada a la superficie del tambor. El material moldeable puede ser inducido después a fluir, como antes, en torno del material de tracción y formará una película entre la superficie del tambor y la capa de tracción para proteger la capa de tracción contra la exposición. Naturalmente, pueden utilizarse otras diversas configuraciones de molde para fabricar una construcción de correa de la forma deseada.

Por consiguiente, la detallada descripción precedente ha sido dada con fines de ilustración solamente y no está destinada a limitar el alcance de la presente invención, el cual ha de ser determinado



1 MAR

de las reivindicaciones adjuntas. **323680**

N O T A

5 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presenta para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por Diez años, son los siguientes:

10 1.- Un método para la fabricación de correas de transmisión de fuerza, y similares, que comprende las operaciones de: soportar un material fibroso dentro de una cámara de vacío que tiene una cavidad que define el contorno deseado de la correa, evacuar o vaciar la cavidad e introducir un elastómero líquido desgasificado a su través bajo la influencia de una
15 diferencia de presión, y, seguido por curado, elaborar después el productos resultante para formar una pluralidad de miembros de correa unitarios, flexibles.

20 2.- Un método para la colada de correas de transmisión de fuerza que comprende las operaciones de: cubrir la superficie exterior de un tambor de formación ondulado con un miembro de resistencia de los esfuerzos, insertar el tambor en un molde que tiene una superficie interior que define el contorno deseado de un lado de la correa, evacuar la cavidad definida por el molde y el tambor, introducir un elastó-
25 mero líquido desgasificado a su través bajo la influen-



323680

cia del vacío para llenar la cavidad e impregnar el miembro y, seguido por curado, elaborar después el producto resultante para formar una pluralidad de miembros de correa unitarios flexibles.

5 3.- Un método para la colada de correas de transmisión de fuerza que comprende las operaciones de: aplicar un material fibroso bajo tensión a la superficie exterior de un tambor de formación ondulado, insertar el tambor en una cámara de vacío
10 provista de una superficie interior que define el contorno deseado de un lado de la correa, evacuar la cavidad definida por la cámara y el tambor e introducir un elastómero líquido desgasificado bajo la influencia del vacío para llenar la cavidad e im-
15 pregnar el material fibroso, y, seguido por curado, elaborar después el productos resultante para formar una pluralidad de miembros de correa unitarios flexibles.

 4.- Un método para la fabricación de correas
20 de transmisión de fuerza de accionamiento imperativo y similares a partir de una composición elastómera líquida, que comprende las operaciones de: arrollar apretadamente un miembro textil de gran resistencia a la tracción alrededor de una superficie de tambor que define la superficie de accionamiento de la co-
25 rrea; insertar el tambor en un molde provisto de una superficie interior que define el contorno deseado del otro lado de la correa; evacuar la cavidad definida por el molde y el tambor para extraer de ella
30 los fluidos ocluidos e introducir un elastómero lí-

1 MAR



323680

quido desgasificado a su través bajo la influencia del vacío para llenar la cavidad e impregnar el miembro de tracción y, seguido por curado, elaborar después el producto resultante para formar una pluralidad de miembros de correa unitarios flexibles.

5

5.- En un método para la colada de un miembro de transmisión de fuerza, las operaciones de: cubrir la superficie exterior de un mandril que tiene en su periferia una serie de miembros sustentadores con un material fibroso de gran resistencia; encerrar el mandril en un molde y evacuar la cavidad formada entre el molde y el mandril para extraer los fluidos ocluidos y para inducir el paso de un material elastómero líquido homogéneo a su través para llenar completamente la cavidad e impregnar el material fibroso; y, a continuación curar el elastómero para formar un miembro de correa unitario flexible.

10

15

20

6.- El método de la reivindicación 5, caracterizado en primer lugar por hacer expandir una hoja sintética tubular sin fin de un diámetro normal menor que el diámetro exterior del mandril y hacer resbalar la hoja tubular de canto sobre el tambor.

25

7.- El método de la reivindicación 5, que comprende la colada de una pluralidad de secciones de correa en V, conectadas, de forma invertida, en el que la superficie de mandril define las superficies exteriores de las secciones y la superficie interior del molde está definida por una pluralidad de cavidades para formar una pluralidad de superficies de contacto con la polea, generalmente de for-

30

323680



ma de V, espaciadas y que se extienden circunferencialmente.

5 8.- Un método de colada de correas de transmisión de fuerza sinfin, a partir de un material elastómero líquido, que comprende arrollar apretadamente en relación espaciada y uniforme una longitud continúa de material de cordoncillo sin tratar, natural, en torno de la superficie exterior de un mandril ondulado, encajar el mandril dentro de un molde evacuado durante un periodo de tiempo suficiente para asegurar la retirada del aire y líquido ocluidos dentro de la cavidad formada entre el mandril y el molde desgasificar el elastómero líquido e introducirlo bajo presión en la cavidad durante un periodo de tiempo suficiente para llenar completamente la cavidad que circunda el material de cordoncillo y para penetrar completamente el material de cordoncillo y a continuación curar la banda resultante de secciones de correa unidas y libres de oquedades.

20 9.- Un método para la fabricación de correas de transmisión de fuerza, y similares.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

25 Esta Memoria consta de veintisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1 MAR 1965

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

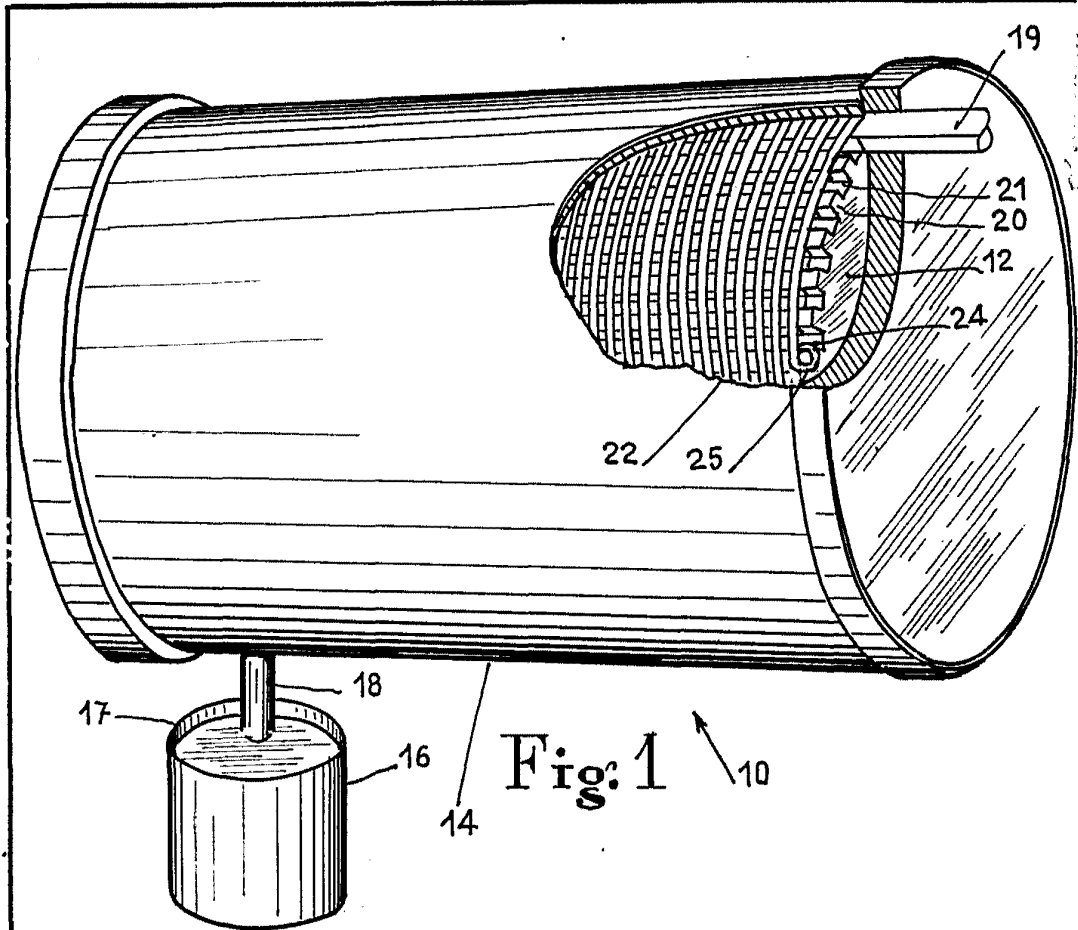


Fig: 1

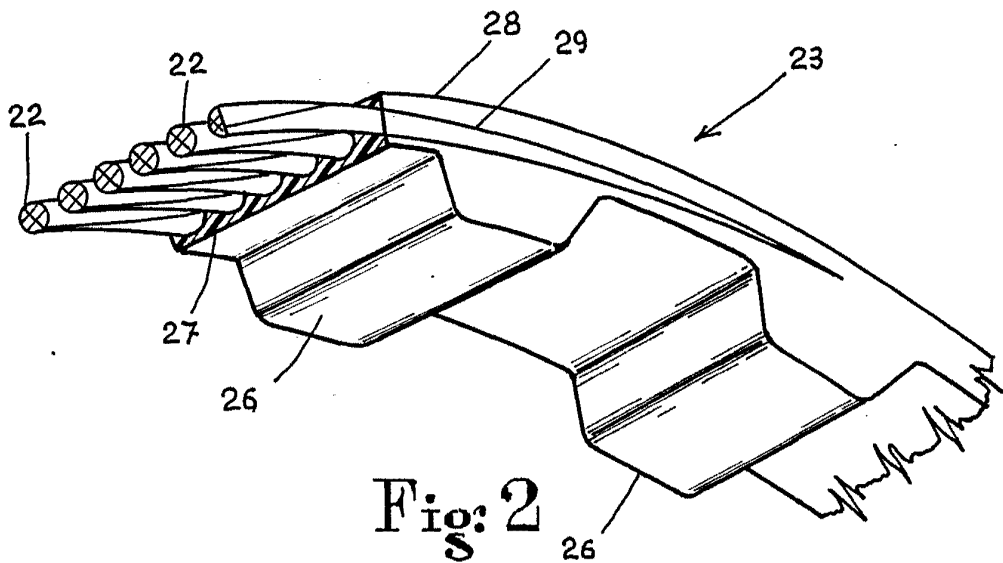


Fig: 2

ESCALA VARIABLE

Alberto de Elizaburu
Por Poder

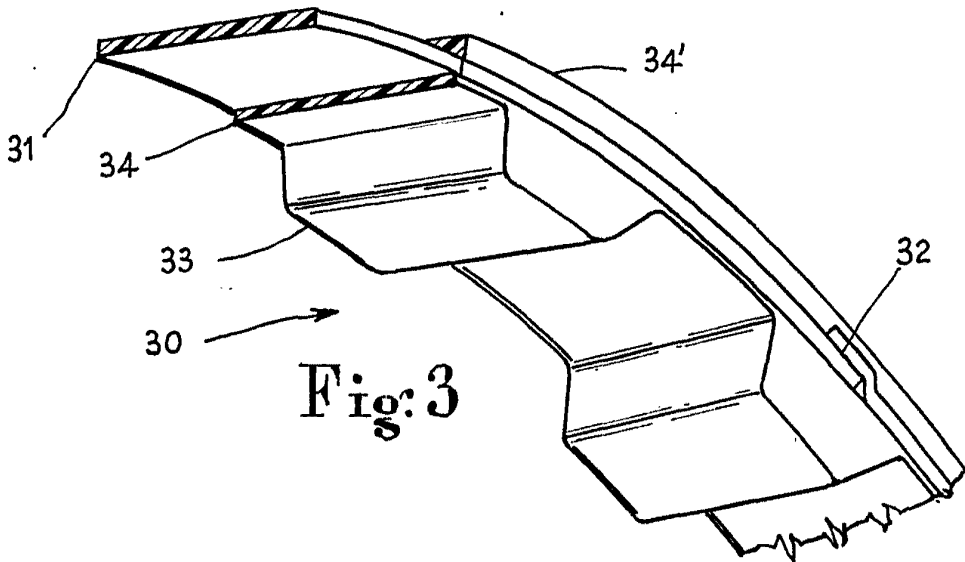


Fig: 3

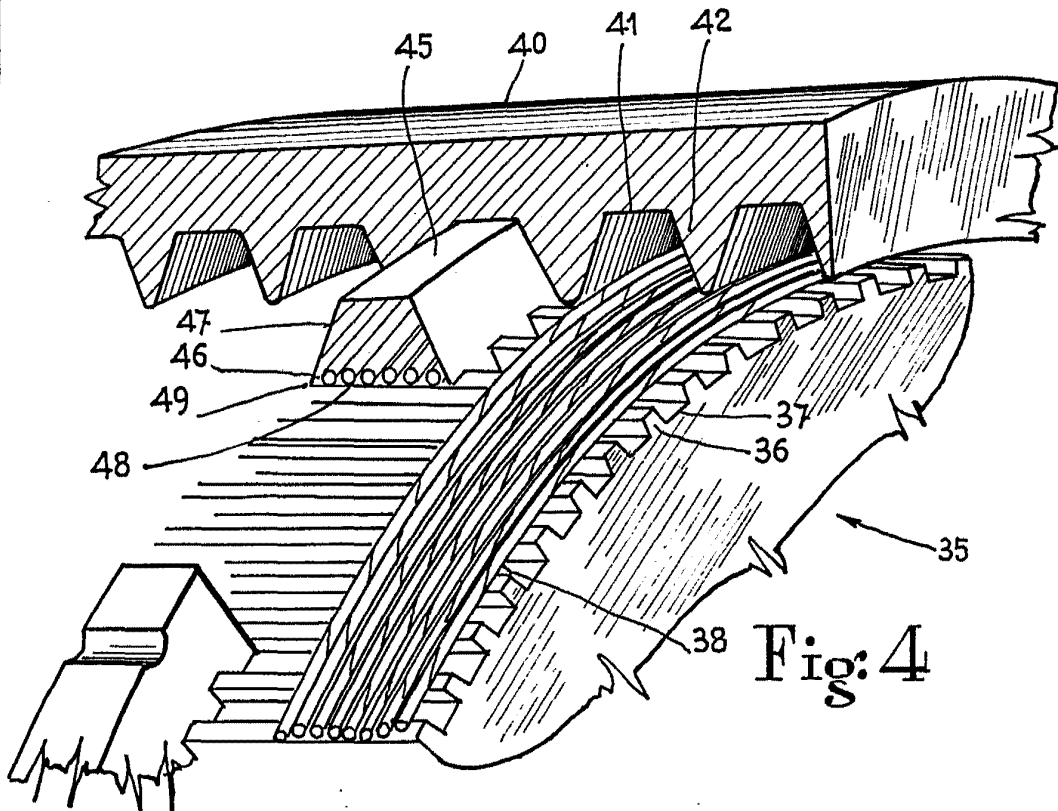


Fig: 4

ESCALA VARIABLE

Alberto de Aizabara
Por Poder